

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

WPI Acc No: 2000-000392/200001

Sprung switching element with tactile feedback, esp. for electrical switches

Patent Assignee: GEBR BERKER GMBH & CO (BERK-N)

Inventor: DIEGMANN R

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19819693	A1	19991104	DE 1019693	A	19980502	200001 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1019693 A 19980502

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19819693	A1	4	H01H-003/30	

Abstract (Basic): DE 19819693 A1

NOVELTY - The switching element has an angled spring part (2) with a rounded part (R) on one end running over a rising inclined section (4') of the housing (4), whereby the force increases until the highest point of the incline is reached. After reaching the highest point the force decreases until the contact surface is reached. The force characteristic can be varied by varying the angle and the rounded part.

USE - Especially for electrical switches.

ADVANTAGE - Has a force-displacement characteristic comparable to that of a silicon element, is widely applicable and can be operated very quietly.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows schematic sectional representations of an angled sprung switching element

sprung switching element (1)

sprung part (2)

housing (4)

rising incline (4').

pp; 4 DwgNo 1/4

⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 198 19 693 A 1

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>  
H 01 H 3/30  
H 01 H 13/26

⑰ Aktenzeichen: 198 19 693.8  
⑱ Anmeldetag: 2. 5. 98  
⑲ Offenlegungstag: 4. 11. 99

DE 198 19 693 A 1

⑦① Anmelder:  
Gebr. Berker GmbH & Co, 58579 Schalksmühle, DE

⑦② Erfinder:  
Diegmann, Rolf, 58507 Lüdenscheid, DE

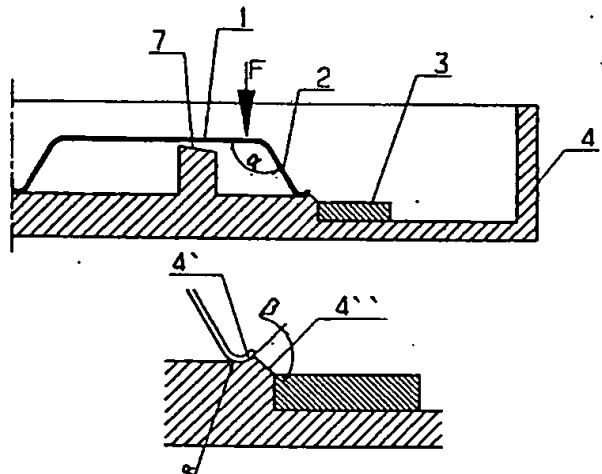
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	42 08 372 A1
DE	38 14 903 A1
DE	36 05 845 A1
DE	28 42 803 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Federschaltetelement mit taktiler Rückmeldung

⑤⑦ Es wird ein Federschaltetelement mit taktiler Rückmeldung, insbesondere für elektrische Schalter beschrieben. Das wesentliche der Erfindung liegt darin, daß ein abgewinkeltes Federteil (2) des Federschaltetelementes (1), welches an einem Ende eine Rundung (R) aufweist, die über eine ansteigende Schräge (4') des Gehäuses (4) läuft, wodurch die Kraft (F) bis zum Erreichen des höchsten Punktes der Schräge (4') ansteigt und daß nach dem Erreichen des höchsten Punktes der Schräge (4') die Kraft (F) durch das Heruntergleiten der Rundung (R) auf der Schräge (4'') abfällt bis zum Erreichen der Kontaktfläche (3).



DE 198 19 693 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Federelement mit taktiler Rückmeldung, insbesondere für elektrische Schalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, bezogen auf das Anwendungsbeispiel der elektrischen Hausinstallation.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Federschaltetelement zu schaffen, dessen Kraftwegkennlinie mit der eines Silikonelementes vergleichbar ist, womit elektrische Schalter der eingangs erwähnten Art vielfältig ausrüstbar sind und vor allem dadurch äußerst leise betätigbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Federschaltetelement nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Merkmalen der Unteransprüche angegeben.

Im folgenden ist die Erfindung beispielhaft beschrieben und anhand von Zeichnungsfiguren veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 ein an zwei Stellen abgewinkeltes Federschaltetelement in einem Gehäuseteil, das an einem Anschlag abstützbar ist, in zwei Seitenansichten, wobei das erfindungsgemäße Detail vergrößert dargestellt ist;

Fig. 2 ein Federschaltetelement gemäß Fig. 1, ebenfalls dargestellt in zwei Seitenansichten, wobei jedoch das erfindungsgemäße Detail im Unterschied zu Fig. 1 im betätigten Zustand dargestellt ist;

Fig. 3 eine Variante des Federschaltetelementes gemäß der Erfindung, ebenfalls in zwei Seitenansichten und einer Draufsicht, jedoch dargestellt als flach ausgebildetes Federschaltetelement;

Fig. 4 eine Darstellung des Federschaltetelementes nach Fig. 3 in zwei Ansichten, wobei jedoch das Federschaltetelement im betätigten Zustand dargestellt ist.

Aus Fig. 1 ist ein abgewinkeltes Federschaltetelement 1 in einem Gehäuseteil 4 ersichtlich, wobei ein Federteil 2 des Federschaltetelementes 1 an ihrem einen Ende als Rundung R gestaltet ist. Diese Rundung R liegt an einer Schräge 4' des Gehäuses 4. Mit 3 ist eine Kontaktfläche bezeichnet. Im Betätigungsfall des Federschaltetelementes 1 mit einer Kraft F (Fig. 2) wandert die Rundung R über die ansteigende Schräge 4', wodurch die Kraft F weiter ansteigt, bis zum Erreichen des höchsten Punktes der Schräge 4' (4"). Danach gleitet die Rundung R des Federschaltetelementes 1 entlang der Schräge 4" hinunter auf die Kontaktfläche 3 und baut die Kraft F entsprechend ab (Fig. 2).

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, hat diese Ausführungsform des Federschaltetelementes 1 eine flache Ausbildung mit ausgeklinktem und abgewinkeltem Federteil 2. Wie aus der Draufsicht erkennbar ist, weist das Federschaltetelement 1 im Bereich der Ausklinkung eine Ausnehmung 5 auf. Das Federschaltetelement 1 ist zur besseren Kontaktierung mit 3 mit einer Sicke 6 versehen. Im Betätigungsfall des Federschaltetelementes 1 vollzieht sich im Grunde der gleiche Ablauf des Geschehens wie dieser mit dem Federteil 2 zuvor für Fig. 1 und 2 beschrieben ist. Mit 7 ist ein Anschlag bezeichnet, der im Betätigungsfall das Federschaltetelement 1 abstützt.

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäß ausgestalteten Federschaltetelementes 1 gemäß der Fig. 1 bis 4 liegt darin, daß durch die Wahl der Winkel  $\alpha$  am Federteil 2 des Federschaltetelementes 1 und durch die Wahl des Winkels  $\beta$  der Schrägen 4' sowie die Wahl der Rundung R der Kraftverlauf einstellbar ist.

## Bezugszeichenliste

- 1 Federschaltetelement
- 2 Federteil
- 3 Kontaktfläche

- 4 Gehäuse
- 4' Schräge
- 4" Schräge
- 5 Ausnehmung vom Federschaltetelement
- 6 Sicke
- 7 Anschlag für Federschaltetelemente

## Patentansprüche

1. Federschaltetelement mit taktiler Rückmeldung, insbesondere für elektrische Schalter, dadurch gekennzeichnet, daß ein abgewinkeltes Federteil (2) des Federschaltetelementes (1), welches an einem Ende eine Rundung (R) aufweist, die über eine ansteigende Schräge (4') des Gehäuses (4) läuft, wodurch die Kraft (F) bis zum Erreichen des höchsten Punktes der Schräge (4') ansteigt.
2. Federschaltetelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Erreichen des höchsten Punktes der Schräge (4') die Kraft (F) durch das Heruntergleiten der Rundung (R) auf der Schräge (4") abfällt bis zum Erreichen der Kontaktfläche (3).
3. Federschaltetelement nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch Veränderung der Winkel ( $\alpha$ ), ( $\beta$ ) und der Rundung (R) der Kraftverlauf eingestellt werden kann.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

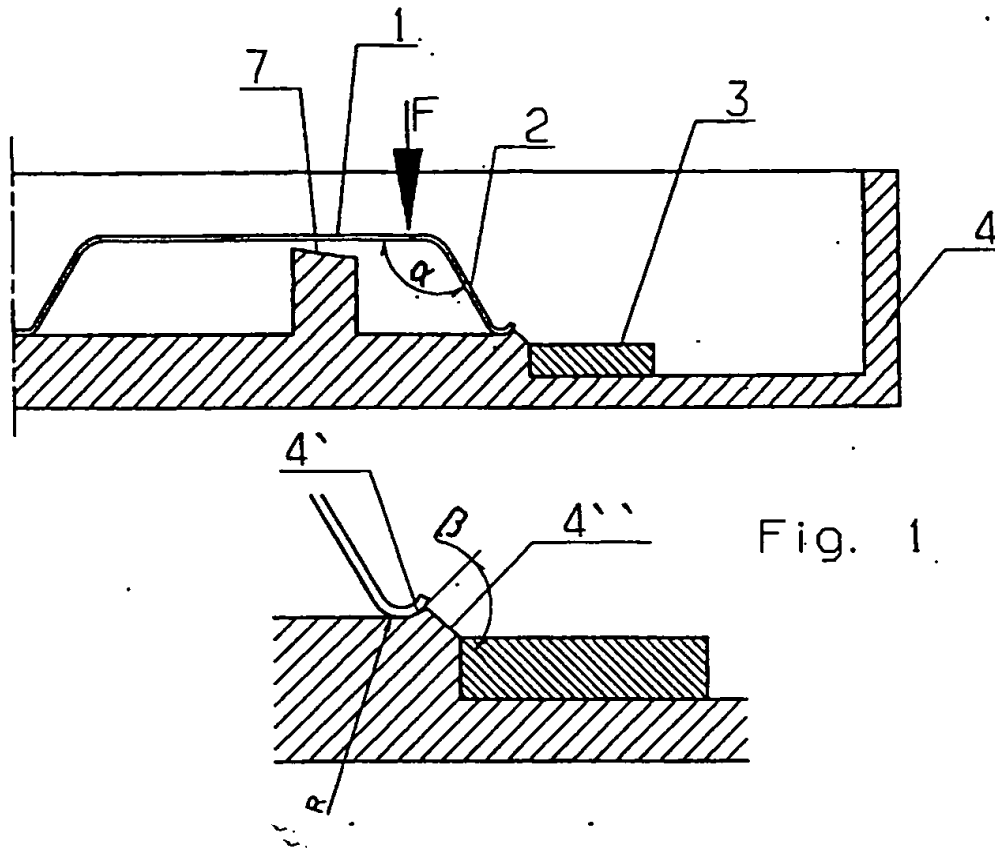


Fig. 1

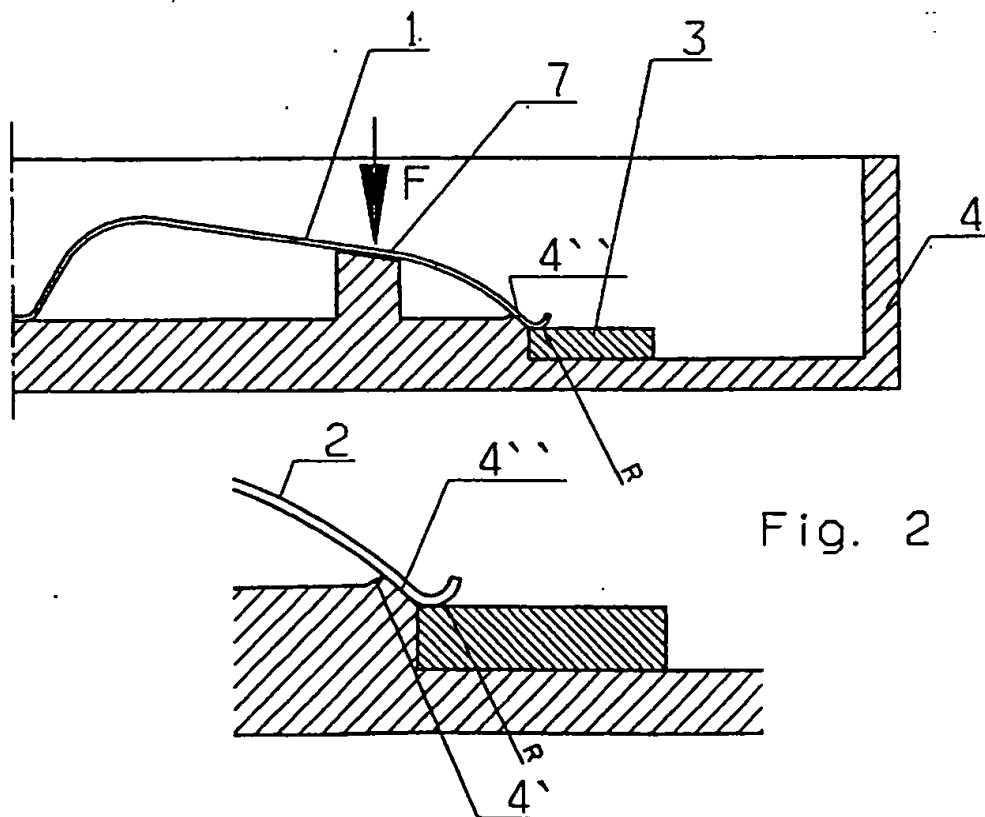


Fig. 2

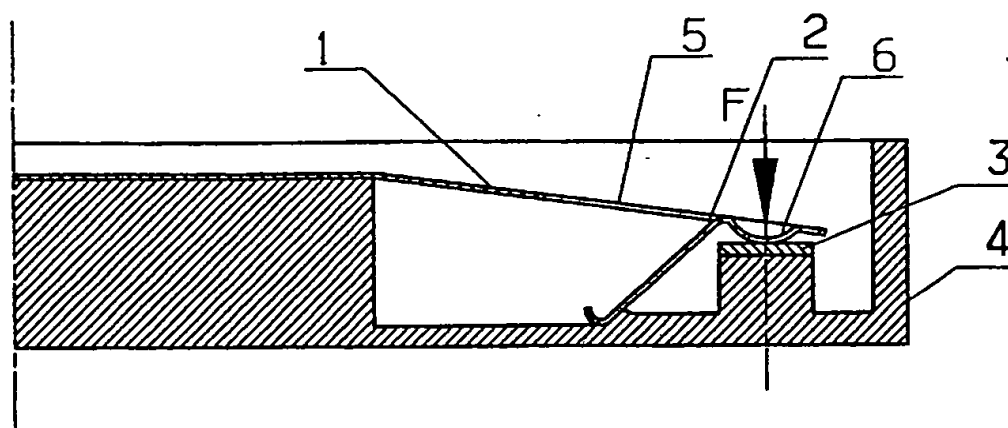
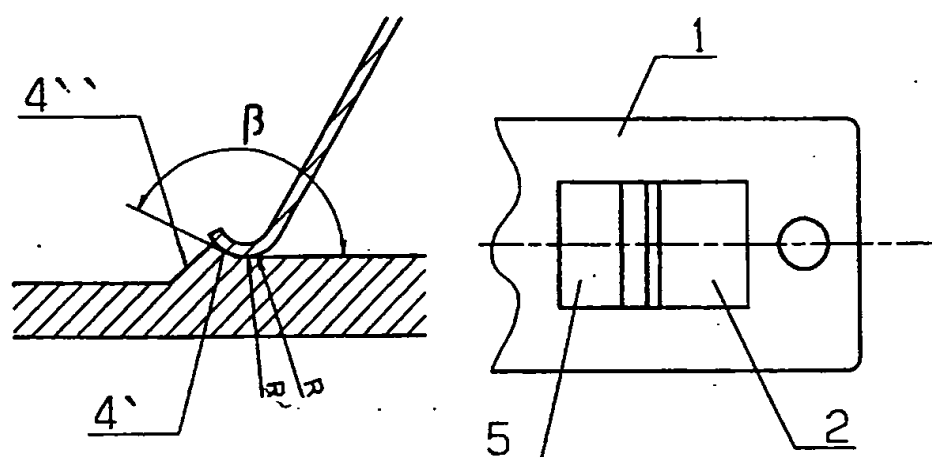
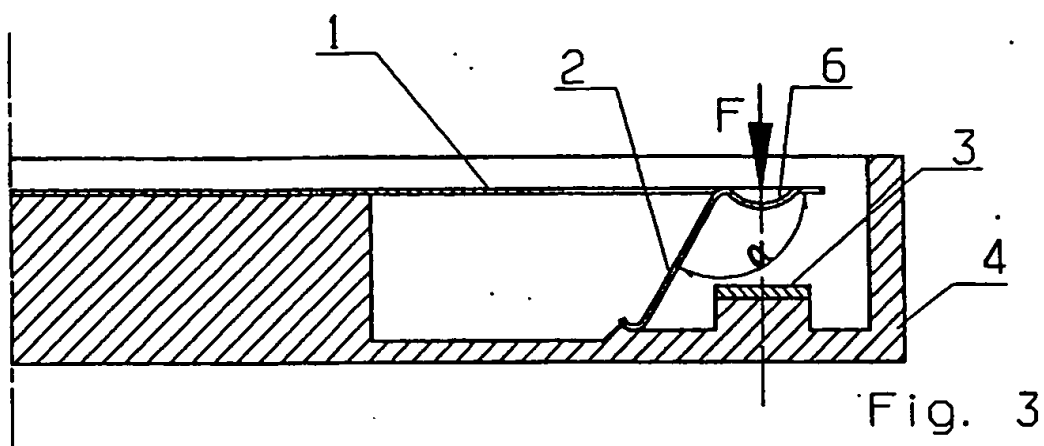


Fig. 4

